Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin
Stellv. Direktor Prof. Dr. Rostock

Über die Vererbung von Leistenhoden bei Haustieren und Menschen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizinischen Fakultät an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von
Karl-Heinz Doerr
aus Mannheim

Tag der Promotion: 31. Juli 1940

Druck: Buchdruckerei Hanns Michel, Berlin NW 7 Marienstraße 11

M 193

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

*

Dekan: Prof. Dr. Siebeck
Referent: Prof. Dr. Rostock
Korreferent: Prof. Dr. Domrich

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548011_0099

Einleitung.

Bekanntlich ist die Retentio testis eine angeborene Anomalie, bei welcher einer oder beide Hoden den physiologischen Descensus testiculorum nicht mitgemacht haben, und infolgedessen nicht in den Hodensack herabgestiegen sind. Demnach kann der Kryptorchismus ein- oder doppelseitig auftreten.

Unter „Kryptorchismus" im eigentlichen Sinne versteht man das Fehlen beider Hoden im Scrotum. Diese Art der Entwicklungshemmung kommt aber bei weitem nicht so häufig vor, wie der einseitige „Monorchismus". Jedoch hat sich im Laufe der Jahrzehnte die Bezeichnung Kryptorchismus in der medizinischen Literatur derart eingebürgert, daß sowohl doppelseitige als auch einseitige Retentio testis darunter verstanden wird. So sei es auch in den folgenden Ausführungen gestattet, den Begriff Kryptorchismus für beide Arten der Mißbildung zu gebrauchen.

Je nach der Lage der Hoden unterscheidet man zwei Arten von Retentio testis:

1. den Bauchhoden — Kryptorchismus abdominalis — wenn der Testis bereits in der freien Bauchhöhle liegen geblieben ist,

2. den Leistenhoden — Kryptorchismus inguinalis — wenn der Descensus testiculorum bis in die Leistengegend stattgefunden hat und der Hoden im Leistenkanal liegt.

Eine dritte Abart, die aber praktisch äußerst selten vorkommt, ist der Kryptorchismus iliacus, wenn der Hoden in der hinteren Kreuzbeingegend gefunden wird.

Andererseits gibt es Fälle, wo der Testis während seiner Wanderung vom gewöhnlichen Wege verdrängt wird. Es findet dann eine Mißlagerung desselben statt, welche nach *Kocher* als „Ektopie" bezeichnet wird. Die praktisch wichtigsten Arten dieser Aberratio testiculi sind die Ektopia inguinalis und die Ektopia perinealis. Bei der ersten Form tritt der Hoden wie üblich aus dem Leistenkanal aus, wird aber dann nach *oben* verdrängt und kommt in die Leistengegend zu liegen, entweder auf das Poupartsche Band oder auf die Aponeurose des Musculus obliquus externus. Bei der Ektopia perinealis wendet sich der Hoden gegen den Damm zu, da er oft in dem atrophischen Hoden-

sack keinen Platz findet. Eine dritte Form, die Ektopia cruralis, bei welcher der Testis statt aus dem Leistenkanal aus dem Schenkelkanal zum Vorschein kommt, ist sehr selten.

Um das Verständnis der vorliegenden Arbeit zu erleichtern, möchte ich zuerst einen kurzen Überblick über die ontogenetische und phyllogenetische Entwicklung des Descensus testiculorum vorausschicken.

Im dritten Embryonalmonat differenzieren sich die menschlichen Geschlechtsdrüsen aus einer ursprünglich indifferenten bisexuellen Anlage — der Urniere — heraus, derart, daß sich die männlichen Geschlechtsorgane aus dem Wolffschen, die weiblichen aus den Müllerschen Gängen entwickeln. Während das Ovarium in der Bauchhöhle liegenbleibt, muß der Hoden einen weiteren Weg mit Durchbrechung der Bauchwand zurücklegen, um in das Scrotum zu gelangen. Dieser Descensus verläuft in der Weise, daß wir den Hoden im dritten Monat des Fötallebens im großen Becken, im Laufe des fünften bis sechsten Monats an der inneren Bauchwand, dicht am inneren Leistenring, finden. Danach tritt der Testis unter Bildung des Conus inguinalis noch einmal in die Bauchhöhle zurück, ein Vorgang, der an das Herabsteigen der Hoden bei einigen Säugetieren zur Zeit der Begattung und sein Zurückgehen in die Bauchhöhle während der Brunstzeit erinnert. Im achten Monat gelangt der Orchis in den Leistenkanal, um dann endlich im neunten Monat in den inzwischen ausgebildeten Hodensack einzutreten, so daß er mit dem Ende der Schwangerschaft seine endgültige Lage angenommen hat.

Wenn der Hoden den tiefsten Teil des Scrotums erreicht hat, obliteriert der Processus vaginalis — um den Testis am Rücktritt in das Abdomen zu verhindern — bis an den inneren Leistenring, ein Geschehen, das normalerweise schon bei der Geburt abgeschlossen sein sollte.

Es sei hier folgende Stelle aus *Wullstein-Wilms*, Lehrbuch der Chirurgie, II. Band, S. 281 angeführt: „Normalerweise ist bei der Geburt der Scheidenhautfortsatz bereits geschlossen oder schließt sich in den ersten Tagen nach derselben, in der Weise, daß die peritoneale Ausstülpung um den Hoden herum als doppelseitige seröse Hülle, als Tunica vaginalis propria mit visceralem Blatt ein kleines Cavum serosem et parietale umschließt. Der Teil des Processus aber, welcher neben dem Funiculus spermaticus im Hodensack und im Leistenkanal lag, kommt völlig zur Obliteration, so daß das Bauchfell den abdominalen Leistenring glatt überzieht." Bei einem nicht unbeträchtlichen Teil der Neugeborenen findet man jedoch diesen Hodenabstieg noch nicht vollendet. Er erfolgt dann meist spontan in den ersten Kinderjahren, seltener in der Zeit bis zur Pubertät, etwas häufiger dann wieder während der Pubertätsentwicklung. Ein Descensus in den späteren Jahren, wie er von Godard und Major (bei einem 33jährigen Mann) beobachtet worden ist, gehört unbedingt zu den Ausnahmen.

Über die Ursachen und Gründe, die den normalen, physiologischen Descensus der Hoden aufhalten, verzögern oder ganz zum Stillstand bringen, sind die Meinungen in der Literatur der ganzen Welt sehr geteilt. Hemmungsmißbildungen, Intersexualität, anomale Größe und Lage der Nebenhoden, Fehlen des Processus vaginalis oder des Gubernaculum Hunteri, zu kleine Scrotaltaschen, Verklebungen der Peritonealblätter des Scrotums, Atavismus, primäre Hypoplasie des Hodens, peritoneale Adhäsionen des Testis an Netz, Blase oder Darm, konstitutionelle Erkrankung im Sinne einer Dystrophia adiposogenitalis, Enge des Leistenkanals, anomale Kürze des Mesorchiums, besonders der Gefäße des Samenstranges und vieles andere noch sind als Ätiologie des Kryptorchismus in Betracht gezogen worden. Wissenschaftliche und histologische Untersuchungen an Mensch und Tier, sowie zahlreiche Tierexperimente haben bis jetzt noch immer zu keinem einheitlichen Ergebnis geführt. Aber wie dem auch sei und welcher Ansicht auch die einzelnen Autoren über die Entstehung des Kryptorchismus sind, so erwähnen sie doch fast alle die Heredität als ein mitveranlassendes Moment bei der Entstehung dieser genitalen Mißbildung. Besonders in den tierärztlichen Arbeiten finden sich diesbezüglich zahlreiche Fälle.

Die Erblichkeit des Kryptorchismus im Tierreich.

Nicht bei allen Säugetieren ist der Descensus testiculorum einheitlich entwickelt. Wir finden ihn erst bei den höherstehenden Species, vor allem bei unseren Haustieren. Wo es aber einen Hodenabstieg gibt, da kann dieser Descensus testiculorum durch irgendwelche Einflüsse behindert sein.

Es ist bekannt, daß sich die Kryptorchidie bei vielen Pflanzenfressern, Amphibien, Walfischen und einigen Dickhäutern, z. B. beim Elefant und Rhinozeros, als normaler Zustand findet. Bei diesen Tieren liegt der Testis, ähnlich wie das Ovarium, in einer dem Ligamentum latum entsprechenden Peritonealduplikatur. Ebenso kommen bei einigen Nagetieren, beim Biber, bei Wiederkäuern (Kamel und Lama), bei Raubtieren, beim Seehund sowie bei der Fischotter Bauchhoden als Norm vor. Bei einigen anderen Nagern, namentlich beim Maulwurf, der Spitzmaus, dem Eichhörnchen und dem Igel lagert der Hoden gewöhnlich im Bauch und tritt nur während der Brunstperiode durch den offen gebliebenen Processus vaginalis und den Leistenkanal herunter. So faßt *Katzenstein* das Vorkommen dieser Zustände auch beim Menschen als eine Art *Atavismus* auf, ähnlich dem gelegentlichen Vorhandensein eines Schwanzes.

Nach *Stang-Wirth* ist der Kryptorchismus unter unseren Tiergattungen am häufigsten beim Pferd und beim Schwein (Binneneber)

zu finden. Im letzteren Falle nimmt das Fleisch den bekannten Geschlechtsgeruch an; die Hoden sind nämlich prall und gut entwickelt. Auch hier ist die Ursache der Unterbrechung des Abstieges der Hoden noch nicht einwandfrei geklärt. *Silbersiepe* schreibt darüber in seiner Schrift „Einiges über den Kryptorchismus der Pferde" (1937):

„Eine häufige Ursache des Kryptorchismus scheint mir eine abnorme Kleinheit des Processus vaginalis und eine abnorme Enge des Bauchringes zu sein. Vielleicht ist auch der Hoden zur Zeit des Descensus vor dem Durchtritt durch die Bauchdecke schon zu groß. Ohne Zweifel spielt beim Kryptorchismus ebenso wie beim Nabelbruch die *Vererbung eine große Rolle.*"

Silbersiepe schildert dann die Operation mehrerer Klopphengste (darunter versteht man Pferde, welche mit ein- oder doppelseitigem Kryptorchismus behaftet sind), deren Vater selbst einseitiger Kryptorchide gewesen war. Auch *Hendrickx* (Brüssel) spricht von fünf Kryptorchiden, die von demselben Vater und derselben Mutter abstammten. Leider gibt Hendrickx nicht an, ob bei dem Vater ebenfalls eine Retentio testis bestanden hatte, oder ob nur die Mutter als Überträgerin dieser Anomalie in Frage käme. Nach *Winters* Ansicht sollen nämlich auch Mutterstutten den Kryptorchismus vererben. Auch *Töpper* hat auf mehreren Gütern junge Klopphengste operiert, deren Vater einseitiger Kryptorchide gewesen war.

Bergonié berichtet ebenfalls über *Erblichkeit* des Leistenhodens im Tierreich, so zum Beispiel von einem Hengst mit beiderseitigen Bauchhoden, unter dessen Nachkommen sich fünf Monorchiden befanden.

In der tierärztlichen Literatur finden sich noch zahlreiche Beweise für die *Heredität* des Kryptorchismus unter unseren Haustieren. Es seien hier die wichtigsten dieser Arbeiten erwähnt. In Stang und Wirths Enzyklopädie der Tierheilhunde und Tierzucht (Bd. VI, S. 51) schreibt *W. Pfeiffer,* Gießen, über die Ursachen des Kryptorchismus beim Pferd:

„Sie sind in Vererbung durch Hengst und Stute zu suchen."

Auch *Schauder* stellt die *Erblichkeit* des Kryptorchismus beim Pferde außer allen Zweifel, „da sie *einwandfrei* erwiesen, wenn auch noch nicht vererbungswissenschaftlich festgelegt sei."

Weiter beziehen sich aus *Schäpers* Werk „Konstitutionsforschung und Krankheitsbekämpfung in der Tierzucht" folgende Stellen auf dieses Thema:

„S. 26 ... so dürfte der Kryptorchismus nach den Untersuchungen verschiedener Autoren, wie Liennaux 1910, Hallander und andere, als *echter Erbfehler* zu bezeichnen sein. Das gleiche gilt anscheinend auch für den Leistenbruch beim Pferde nach *Viborg.*"

„S. 27 ... Beim friesischen Rind stellten *Warren* und *Atkeson* (1931) bei 21 Tieren Bruchbildungen fest, die alle auf den gleichen

Bullen zurückgeführt werden konnten. Sie nehmen an, daß ein einfach mendelnder Faktor die Ursache dieses Leidens bildete."

„S. 29 ... Nach *Warwick* (1931) ist auch der Hodenbruch bei Schweinen *erblich bedingt*, und zwar gibt die Annahme von zwei rezessiven Faktorenpaaren die beste Erklärung für das Zustandekommen des Erbganges."

Warren kam bezüglich des *Leistenbruches* zu ähnlichen Ergebnissen."

In Inzuchtverfahren an Schweinen konnten ferner *Mc Phee, Russel* und *Zeller* im Jahre 1931 verschiedene recessive Faktoren ermitteln, welche sich insbesondere auf die Vererbung von Gaumenspalte, *Hodenbruch* und *Kryptorchismus* bezogen. Noch verschiedene andere charakteristische Merkmale, welche bei diesen Inzuchtversuchen gefunden wurden, deuteten auf das Vorherrschen von recessiven *Erbfaktoren* hin.

An anderer Stelle führt *Schäper* noch an:

S. 30 ... Als *echter Erbfehler* mit bisher allerdings noch nicht geklärtem Erbgang muß anscheinend der besonders häufig bei hornlosen *Merinoböcken*, aber auch bei anderen *Schafrassen* vorkommende Kryptorchismus bezeichnet werden (*Otto* 1927, *Warwick* 1931).

Ähnlich wie bei unseren übrigen Haustieren scheinen auch die bei *Ziegenböcken* beobachteten Bauch- und Leistenhoden in allererster Linie *erblich bedingt* zu sein. Ebenso wurde nach *Schäper* (S. 31) auch bei der *Katze der Kryptorchismus als echte Erbkrankheit und echter Erbfehler* erkannt.

Vennerholm berichtet ebenfalls über Fälle von *erblichem* Kryptorchismus. Er schreibt: „Die Ursachen dieser Anomalie kennt man — genau genommen — noch nicht. Sicher ist jedoch, daß die *Erblichkeit* hierbei *eine Hauptrolle* spielt. „Vennerholm hat viele Beweise dafür, daß sich der Kryptorchismus sowohl durch den kryptorchen Hengst, als auch durch die von einem Kryptorchiden abstammenden Mutterstuten und deren Abkömmlinge vererben kann. So gibt es in der Umgegend von Upsala in Schweden viele Klopphengste, die Jahr für Jahr von Vennerholm kastriert wurden, zum Beispiel in einem Jahr nicht weniger als 14 Kryptorchiden, darunter drei doppelseitige. Im Laufe seiner Tätigkeit lernte Vennerholm auch einen Tierbesitzer kennen, dessen Mutterstute drei Jahre hintereinander Hengstfohlen geboren hatte, welche alle Kryptorchiden waren. Die Stute war von verschiedenen Hengsten gedeckt worden. Leider konnte Vennerholm nicht in Erfahrung bringen, ob der Vaterhengst dieser Stute ein Klopphengst gewesen war. Aber es ist wohl mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß in der Ascendenz dieser Mutterstute irgendeinmal Kryptorchismus aufgetreten ist, den sie nun als Conduktor auf ihre Hengstfohlen übertragen hatte. Außerdem vererbt sich nach Vennerholm diese Lageanomalie der Hoden nicht als solche allein, sondern auch die verschiedenen Formen derselben.

Levens stimmt der Behauptung, daß alle Scheinzwitter männlichen Geschlechtes mit ein- oder doppelseitigem Kryptorchismus behaftet sind, vollkommen zu. Das Vorkommen von Pseudohermaphroditismus bei Schweinen, Ziegen und Schafen ist keine Seltenheit, wohingegen es bei Rindern und Pferden zu den Ausnahmen zählt. Levens hatte in einem Zeitraum von fünf Jahren Gelegenheit, bei 15 Pferden Scheinzwittertum festzustellen. Er hebt besonders hervor, daß *sämtliche 15 Scheinzwitter von verschiedenen Stuten, jedoch alle nur von einem Hengst abstammten,* der vollkommen normal und angekörnt war. Ferner betonte Levens noch, daß sämtliche männlichen Nachkommen — soweit sie ihm bekannt waren, und das war durchaus der größte Teil — irgendeinen Defekt in der Bildung der Genitalien hatten, oder doch wenigstens ein- resp. beiderseitigen Kryptorchismus aufwiesen. Auch hier diente der Hengst, ohne selbst an dieser Anomalie zu leiden, unbedingt als Überträger der Erkrankung, da alle seine Nachkommen von demselben Leiden befallen waren, zumal sie von verschiedenen Mutterstuten abstammten.

Krölling rechnet den Kryptorchismus zu den Mißbildungen, welche durch Vermischung der Geschlechtscharaktere entstanden sind. „Bei der Mehrzahl der Fälle liegt die männliche Keimdrüse vor, welche in der Form einem normalen Hoden entspricht, in der Struktur jedoch durchaus noch fetalen Charakter trägt."

Lehr erwähnt in seiner Arbeit über die Leistenhoden beim Hunde, daß die Kryptorchidie beim Menschen relativ seltener vorkommt als bei Tieren.

Diese Beobachtungen konnte auch *Skoda* bestätigen, welcher den Kryptorchismus beim Hunde zu den häufigsten Lageanomalien rechnet. Bei seinen Untersuchungen fand er unter 1000 Kadavern von verendeten und getöteten Hunden 55 Fälle verschiedener Arten von Kryptorchismus. Das wären also 5,5 Prozent, während beim Menschen im Höchstfalle nur mit 3 Prozent zu rechnen ist. Die Anomalie kommt, wenn sie nicht beiderseits auftritt, was aber seltener ist, rechts viel häufiger vor als links, im Gegensatz zum Pferde, bei welchem dieses Verhältnis gerade umgekehrt ist.

Möller und *Frick* schreiben in ihrem Lehrbuch „Chirurgie für Tierärzte": Der Kryptorchismus kommt bei allen Haustieren vor, bevorzugt ist dabei das Pferd (Spitz-, Ur- oder Klopphengst genannt). Nach *Imminger* dagegen soll dieser Zustand beim Rind (Spitzbullen) häufiger als beim Pferd auftreten. Auch das Schwein liefert viele Kryptorchiden und ebenso kann auch bei Katze und Hund dieser Fehler häufiger beobachtet werden. Als Ursachen des Kryptochismus beim Pferd ist *unbedingt der Vererbung* eine *führende Rolle* zuzuschreiben. Hengste haben unter ihren Fohlen oft mehrere Kryptorchiden."

Kasselmann und *Tapken* geben auch für das Rind und für das Schwein die *Vererbung* als ursächlichstes Moment bei der Entstehung des Kryptorchismus an.

Aus der tierärztlichen Literatur liegen wohl zahlreiche Beispiele und Einzelbeobachtungen über die Erblichkeit des Kryptorchismus vor. Systematische Zuchtversuche über die *Art der Vererbung* sind jedoch bisher noch nicht angestellt worden. Hier müßte die Tiermedizin durch eingehende Zucht- und Inzuchtversuche die nötigen Grundlagen feststellen, mittels derer es der Humanmedizin erst möglich wäre, richtige Schlüsse auf den Erbgang jener Faktoren zu ziehen, welche das Zustandekommen des Kryptorchismus bedingen. Bis jetzt steht nur eines fest, *daß* sich diese Anomalie vererben kann und zwar sowohl in der männlichen als auch in der weiblichen Linie.

Fälle von beobachtetem erblichem Kryptorchismus aus der Literatur der Humanmedizin.

Da nun bei fast allen unseren Haustieren die Ursache des Kryptorchismus in einer *erblich bedingten* Erkrankung zu suchen ist — deren Erbgang allerdings noch nicht endgültig geklärt ist — so ist es für uns von allergrößtem Interesse, festzustellen, ob nicht auch beim Menschen, wie bei vielen anderen Mißbildungen, so auch bei dieser Entwicklungs- und Lageanomalie die Vererbung eine gewisse Rolle spielen könnte.

Zur Klärung dieser Frage beschäftigte ich mich eingehend mit dem Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik, Berlin, Ziegelstraße. Bevor ich jedoch genauer auf diese Untersuchungen zwecks Feststellung der Heredität des Leistenhodens eingehe, will ich versuchen, aus der sehr umfangreichen Literatur des Kryptorchismus die Stellen heraus zu ziehen, in denen bereits andere Autoren auf eine Möglichkeit der Vererbung auch bei dieser Anomalie hingewiesen haben.

Auffällig ist, wie häufig in sehr vielen dieser Arbeiten betont wird, Kryptorchismus — damit ist diesmal beiderseitiger Kryptorchismus gemeint — führe zur Azoospermie und damit zur *Zeugungsunfähigkeit* der Patienten. Mit diesen Feststellungen können wir jedoch nicht ganz übereinstimmen, da sechs von unseren zwölf verheirateten Patienten, welche an doppelseitigem Leistenhoden operiert worden sind, Kinder erzeugt haben. Hinzu kommt noch, daß zwei von diesen zwölf Kranken erst seit ein bzw. seit zwei Jahren verheiratet sind, so daß hier noch die Möglichkeit einer Nachkommenschaft beobachtet werden müßte.

Moskowicz betont die *Erblichkeit* des Kryptochismus, ohne jedoch selbst beobachtete Fälle in seiner Arbeit anzuführen. In manchen Familien käme der Kryptorchismus gehäuft vor. Die genotypische Bedingtheit dieser Anomalie würde noch deutlicher zum Bewußtsein kommen, wenn man nicht nur das Vorkommen der Retentio testis bei

mehreren Mitgliedern einer Familie beobachten würde, sondern auch das familiäre Auftreten verschiedener anderer Formen der Intersexualität, wie z. B. den Typus adiposogenitalis eines Elternteiles, und dann Kryptochismus oder Eunuchoidismus bei männlichen Nachkommen, Uterus bicornis oder Infantilismius bei weiblichen.

Was sich vererbt, ist nach Moskowicz Meinung, die durch ein extremes Geschlechts-Gen bedingte Intersexualität, und *nicht* die besondere Anomalie. „Am Kryptorchismus selbst könnten wir keine Vererbungsforschung betreiben, da die Ehen von Kryptorchen in der Regel steril sind" — eine Beobachtung, die unseren Untersuchungsergebnissen widerspricht. Denn nur sechs der zwölf beiderseitigen Kryptorchen sind kinderlos verheiratet, und von den einseitigen Kryptorchiden sind sogar nur sechs der 23 Ehen ohne Kinder geblieben.

Moskowicz schreibt dann weiter: „Der Kryptorchismus ist eben ein Zeichen der Entartung, und ist wie diese überhaupt auf das Zusammentreffen extremer, nicht zueinander passender Erbfaktoren der Eltern zurückzuführen."

Dieses ist auch *Heinickes* Ansicht, der den Kryptorchismus als Atavismus ansieht. Beim geistig oder körperlich minderwertigen Patienten handelt es sich kaum einmal um eine Retention aus *rein mechanischen* Gründen, sondern wohl meist um eine *Entwicklungshemmung*. Es ergibt sich dies aus dem gehäuften Vorkommen des Kryptorchismus bei Insassen von Irrenanstalten, sowie sein Zusammenfallen mit zahlreichen anderen Degenerationserscheinungen.

Fast derselben Meinung ist auch *Uffreduzzi*, der mit *Godard* und anderen die Heredität des Kryptorchismus anerkennt und bejaht. Er macht außerdem noch darauf aufmerksam, daß Lageanomalien bei geistig Minderwertigen sich in gesteigertem Prozentsatze finden lassen. Uffreduzzi stellte unter 100 derartigen Individuen achtzehnmal Retentio testis fest, und zwar zwölfmal einseitige und sechsmal beiderseitige. Er schließt seine Ausführungen damit, daß „die Hodenretention in der weitaus größten Mehrzahl aller Fälle eine kongenitale Entwicklungsstörung ist, welche nicht vereinzelt auftritt, sondern von anderen mehr oder weniger bedeutenden Mißbildungen, sei es der Genitalorgane, sei es anderer Körperteile begleitet ist."

Nach *Hellner* spricht für eine *genbedingte* Ursache der Störung des Descensus testiculorum, das wiederholt beobachtete erbliche Vorkommen, öfter festgestelltes gleichzeitiges Auftreten des Kryptorchismus mit anderen genbedingten Mißbildungen, und schließlich das Bestehen einer Gruppe von Kryptorchiden, welche das deutliche Bild einer konstitutionellen Erkrankung im Sinne einer Dystrophia adiposogenitalis bieten.

Sonntag schätzt das Vorkommen von Leistenhoden bei Neugeborenen auf 3 %, bei jungen Leuten über 20 Jahre nur noch auf 0,2 %, da ja wie schon früher erwähnt wurde, der Descensus testiculorum noch

bis zur Pubertätszeit spontan erfolgen kann. Meist ist der Kryptorchismus mit anderen Bildungsanomalien vergesellschaftet. Öfters trete er aber auch *hereditär* auf.

Katzenstein erwähnt auch, daß in einer ganzen Anzahl von Fällen die *Heredität des Kryptorchismus* nachgewiesen sei. Er selbst hat einen Knaben operiert, dessen Onkel einen einseitigen Leistenhoden besaß. Außerdem hat er zwei Brüder desselben Leidens wegen behandelt, in deren Ascendens zweimal Kryptorchismus vorgekommen war.

Nach *Büdinger* ist die *Erblichkeit* der Retentio testis nicht gerade häufig nachweisbar, aber doch in genügend zahlreichen Fällen beobachtet worden, um als sicher gelten zu können. Auch Büdinger hat einen 9jährigen Knaben operiert, dessen Bruder kurz vorher auf einer anderen chirurgischen Station wegen Hodenretention semikastriert worden war, und bei dem *keine* lokalen Ursachen, wie Adhäsionen oder ähnliches, gefunden werden konnten. Büdinger teilt uns noch einen anderen Fall mit, bei dem eine entfernte Möglichkeit einer *hereditären* Belastung bestehen könnte. Ein Monorche, der selbst mit der Diagnose „Leistenbruch" zur Aufnahme kam, gab an, daß *sämtliche männlichen Mitglieder* seiner Familie an ähnlichen „Leistenbrüchen" litten. Leider hat Büdinger in dieser Richtung hin keine näheren Untersuchungen mehr angestellt.

Einen weiteren Fall von erblicher Fehlwanderung der Hoden schildert *Dardel*. Es handelt sich hierbei allerdings nicht um eine Retentio testis, sondern um eine *Ectopia perinealis*, die drei Generationen hindurch in einer Familie beobachtet werden konnte. Dardel selbst berichtet darüber:

„In den letzten Tagen haben wir das Glück gehabt, noch zwei ähnliche Fälle von Ectopia perinealis zu bekommen, von denen einer mit gutem Erfolg operiert werden konnte. Diese beiden Fälle bieten für uns das besondere Interesse, daß sie *Vater* und *Sohn* betrafen, und daß wir erfahren konnten, daß der *Großvater* sicher dieselbe Anomalie gezeigt hatte. Nach dem Status lag bei diesem 35jährigen Landwirt der rechte Hoden in einer Hautfalte, welche sich vom Scrotum bis an den Damm fortsetzte. An dieser Stelle, direkt vor dem Anus, fühlte man einen kleinen, leicht atrophischen Hoden von ⅔ der Größe des linksseitigen Testis mit deutlichem Hodenschmerz. Der Patient mußte lange Zeit als berittener Trainsoldat aktiven Dienst machen. Er hatte nur hin und wieder, hauptsächlich beim Hindernisreiten, leichte Hodenschmerzen. Der Patient ist seit sechs Jahren verheiratet. Er hat einen fünfjährigen Sohn, der normal geboren wurde, aber von der gleichen Anomalie der Geschlechtsorgane befallen ist. Auch bei ihm findet man den rechten Hoden hinter dem Scrotum am Damm unter der vorher erwähnten und beschriebenen Hautfalte. Er läßt sich in derselben Leichtigkeit nach oben bis ins Abdomen hinaufschieben, kommt nur beim Husten und Pressen heraus und lagert sich dann wieder am Damm.

Der *Großvater* erklärte schon damals seinem Sohn, daß sein Hode auch nicht in den Hodensack hinuntergestiegen, sondern an demselben vorbei in die Dammgegend gewandert sei. Er hatte aber nie über Schmerzen zu klagen gehabt.

Demel berichtet über eine Beobachtung von *Corbus, Butt* und *O'Connor* aus Chikago vom Jahre 1922, welche insofern bemerkenswert ist, als sie das *familiäre Vorkommen* des Kryptorchismus bei sechs Brüdern völlig normaler Eltern betrifft. Von diesen sechs Brüdern hatte einer mit doppelseitigem Kryptorchismus nur gelegentlich Libido, der andere mit Leistenhoden rechts zeigte überhaupt keine Libido. Zwei weitere Brüder dagegen mit beiderseitigem Kryptorchismus, beziehungsweise mit Leistenhoden links, hatten normalen Geschlechtsverkehr und ihre Frauen waren zur Zeit der Beobachtung gravide. Die übrigen zwei Brüder mit einseitiger Retentio testis stehen noch nicht zur Diskussion, da sie zur Zeit der Feststellungen noch nicht das Pubertätsalter erreicht hatten. Bei diesen besteht also immerhin die Möglichkeit, daß der Descensus während der Pubertät noch spontan erfolgen kann. Auch dieser Mitteilung können wir entnehmen, daß Kryptorchismus nicht immer mit Zeugungsunfähigkeit einhergehen muß, was sich ja auch bei unseren Nachforschungen bestätigt hat.

Lenz dagegen schreibt: „Wenn beide Hoden im Leistenkanal oder in der Bauchhöhle liegenbleiben, pflegt Unfruchtbarkeit zu bestehen. — — Für die Ätiologie des Kryptorchismus ist die ***Erbanlage*** von wesentlicher Bedeutung."

Pin berichtet über einen Fall von *hereditärem Kryptorchismus*, den er bei seinen Nachuntersuchungen festgestellt hat. Es handelt sich hierbeim um Onkel und Neffen, welche beide von derselben Anomalie ihrer Genitalorgane befallen waren. Ferner hat Pin mitgeteilt, daß sich unter seinen Patienten ein großer Prozentsatz von Kranken befunden habe, welche eine Kombination von ein- oder beiderseitigen Leistenbrüchen mit Kryptorchismus gezeigt hätten.

Auch *Le Dentu* erwähnt den Einfluß der *Erblichkeit* auf die Entstehung der Retentio testis. Den Beispielen von *erblichem* Kryptorchismus, welche *Godard* und *Gosselin* veröffentlicht hatten, fügte Le Dentu noch eine seltsame Beobachtung hinzu, welche *Berchon* der biologischen Gesellschaft in Paris mitgeteilt hatte. Ein junger Mann, dessen einer Hoden infolge eines falschen Schrittes plötzlich aus dem Scrotum in die Leistengegend zurückgeschnellt war, kam zu ihm zur Operation. Ein Bruder dieses jungen Patienten war mit einseitigem Kryptorchismus behaftet, während der Vater an einer „angeborenen Atrophie" des einen Testis litt. So ist es für uns verständlich, daß der Patient, dessen Hoden bisher normal im Scrotum gelegen hatten, durch diese erbliche Veranlagung zu seinem jetzigen Leiden praedisponiert gewesen war, und es nur eines geringen äußeren Anlasses bedurft hatte, um diese Anomalie sekundär bei ihm entstehen zu lassen.

Küster erzählt, daß manchmal der Vater stolz darauf hinweist, daß sein Sohn die Eigentümlichkeit des Höherstandes eines oder beider Hoden von ihm geerbt hätte, „denn eine *gewisse Erblichkeit dieser Anomalie* läßt sich sehr häufig beobachten."

Bei einem Knaben, den *Kocher* in Beobachtung hatte, bestand noch im 14. Lebensjahre links eine Hydrocele communicans. Der Hoden ließ sich jederzeit leicht in die Bauchhöhle reponieren. Der Vater dieses Patienten hatte ebenfalls einen verspäteten Descensus testiculorum gezeigt.

Nach *Lanz* liegt die Ätiologie des Leidens noch völlig im unklaren. Als *sicher erwiesen* nimmt er jedoch das *familiäre Vorkommen* des Kryptorchismus an, worin er noch dadurch unterstützt wird, daß er Gelegenheit hatte, selbst zwei Fälle von *hereditärer* Aberratio testis zu beobachten und zu veröffentlichen. Es handelte sich um zwei Brüderpaare mit angeborenen Leistenhoden.

Gerlach fand bei Nachuntersuchungen von Patienten, welche wegen Leistenhoden operiert worden waren, unter seinen 34 Kranken einen Fall von *familiärem Vorkommen* des Kryptorchismus. Er berichtet über einen 47jährigen Patienten, dessen Bruder ebenfalls mit einseitigem Kryptorchismus behaftet war. Ferner stellte Gerlach noch folgende Komplikationen unter seinen 34 Fällen fest:

5 Patienten waren Bettnässer,
5 vom Typus adiposogenitalis mit femininem Einschlag,
6 Patienten hatten eine Phimose, und bei weiteren
5 Patienten bestanden begleitende Leistenbrüche.

In seiner Inaugural-Dissertation „Vier Fälle von Sarkom des retinierten Hodens" stellte *Otto* 1868 fest, daß die *Erblichkeit* und die *Blutsverwandtschaft* auf die Hodenretention von nicht unerheblichem Einflusse zu sein scheinen, da sich auch in der Literatur mannigfache diese Behauptung bestätigende Angaben finden. Auch unter den in der chirurgischen Klinik zu Halle in den letzten Jahren beobachteten, resp. behandelten Kryptorchiden befanden sich zwei Brüder. Ganz besonderes Interesse beansprucht diese Beobachtung noch deshalb, weil beide Brüder fast zu derselben Zeit von einem typischen Großrundzellensarkom des retinierten Hodens befallen worden waren.

Beide Brüder litten an angeborenem einseitigem Kryptorchismus. Der jüngere Bruder ließ sich mit 29 Jahren in der Klinik operieren, weil der seit 1½ Jahren im Leistenhoden langsam wachsende Tumor allmählich zu einer großen Geschwulst geworden war und der Patient die Gefährlichkeit seines Leidens kannte, obwohl er sonst keinerlei Beschwerden davon hatte. ½ Jahr danach trat auch bei dem älteren Bruder (36 Jahre) unter zunehmenden Schmerzen rasches Wachstum des in der rechten Leistengegend gelegenen Hodens ein. Beide Operationen verliefen ohne jegliche Komplikationen. Die Patienten konnten

geheilt entlassen werden. Recidive oder Metastasen haben sich, auch in späterer Zeit, nicht gezeigt.

Hetz berichtet von einem kryptorchischen Mann, der vier Söhne mit demselben Leiden hatte, wovon einer durch die carcinomatöse Entartung seines Leistenhodens die Aufmerksamkeit der Ärzte auf die Familie lenkte.

Von den alten Autoren berichtet über dieses Krankheitsbild der russische Chirurg *Szymanowsky*, dem es gelang, in einer Familie durch drei Generationen hindurch, einseitigen Kryptorchismus festzustellen. Szymanowsky selbst war an Kryptorchismus mit maligner Degeneration des retinierten Hodens erkrankt und wurde von seinem Kollegen *Pirogoff* operiert. Leider fand der chirurgische Eingriff zu spät statt. Szymanowsky starb bald danach infolge von Metastasen in den inneren Organen.

Kopyloff operierte im Koslow'schen Hospital 400 Hernien, worunter er 14 Kranke mit Kryptorchismus feststellen konnte. Bei acht dieser Patienten waren außerdem Begleithernien vorhanden gewesen.

Marchand schreibt über eine große carcinomatöse Geschwulst, die bei einem 24jährigen Manne aus einem nicht descendierten Hoden entstanden war. Der Patient hatte die Entstehung der Geschwulst zu spät bemerkt, so daß die Probelaparatomie einen bereits inoperablen Tumor ergab, welcher bald den Tod des Patienten zur Folge hatte. Auch der ältere Bruder dieses Kryptorchiden soll demselben Leiden erlegen sein.

Einen ähnlichen Fall teilt uns *Roux* mit, der im Jahre 1835 einen Kranken operierte, in dessen Leistenhoden im Laufe eines Jahres „durch das Tragen eines unrichtig verordneten Bruchbandes" eine schmerzhafte, fluktuierende Geschwulst entstanden war. Obgleich das Peritoneum verletzt wurde, verlief die Operation gut. Allerdings starb der Patient 18 Monate später an Recidiven im Abdomen. *Vater* und *Sohn* dieses Kryptorchen litten ebenfalls an einseitigem Leistenhoden.

Das mehrfach konstatierte *familiäre* Vorkommen des Kryptorchismus zeigt auch folgender Fall, über den *Lecomte* berichtet. Auch hier handelte es sich um einen carcinomatös entarteten Testis bei einem 41jährigen Manne, den man, da er in der Leistengegend gelegen war, für eine Hernie gehalten hatte und ein Bruchband verordnet hatte. Der Patient starb einige Jahre danach an Carcinom-Metastasen, die von dem zu spät kastrierten Leistenhoden ausgegangen waren. Bemerkenswert ist, daß auch in diesem Falle *Vater* und *Sohn* des Patienten mit Leistenhoden behaftet gewesen waren.

Ebenso konnte *Bichon* bei einer Familie in drei Generationen *Monorchidie* nachweisen. *Vidal* sah, daß zwei Brüder linksseitige Kryptorche waren, während beim Vater die Hoden ihre normale Lage innehatten. *Ruland* gibt einen Fall bekannt, wo zwei Brüder an Leistenhoden erkrankt waren. Ferner sind noch ähnliche, diesbezügliche Be-

obachtungen von *Godard, Gosselin, Ziebert, Fischer, Finotti* und anderen Autoren veröffentlicht worden.

Die weitaus meisten Fälle von *hereditärem* Kryptorchismus, welche bisher — soweit ich die Literatur übersehen konnte — von einer Klinik beobachtet wurden, haben *Frühmann* und *Sternberg*, und *Hofstätter* an der Eiselsbergschen Universitätsklinik in Wien gesehen und beschrieben.

Da sich in den Krankengeschichten der Kryptorchiden über die *Erblichkeitsverhältnisse* beim Leistenhoden keinerlei nähere Angaben fanden, legten Frühmann und Sternberg bei ihren Nachuntersuchungen besonderen Wert auf die Erhebung diesbezüglicher Tatsachen, wobei auch auf das Vorkommen von *Leistenbrüchen* in der Familie Rücksicht genommen wurde. In der Tat konnten bei 14 Fällen von 66 nachuntersuchten Patienten, somit bei etwa ⅕ aller Fälle (20 %), bei den Vorfahren oder in der Verwandtschaft entweder Kryptorchismus oder Leistenbrüche festgestellt werden. Bei einem Patienten waren drei Brüder Kryptorchiden, bei einem zweiten Fall war nur ein Bruder mit Leistenhoden behaftet, während zwei weitere Brüder an Leistenbrüchen litten. Zwei andere Patienten stammten von je einem kryptorchen Vater ab; der eine von diesen gab an, daß er noch 15 normale und gesunde von demselben Vater abstammende Geschwister habe. Ein Fall erzählte, der Bruder seines Vaters sei auch schon an Leistenhoden operiert worden. Ein Patient hatte, nach gelungener Operation, einen Jungen erzeugt wiederum mit Kryptorchismus. In einem weiteren Falle ist ein Vetter des operierten Patienten mütterlicherseits ebenfalls kryptorch, während ein anderer Patient einen Neffen besitzt — Sohn seiner Schwester — dessen Hoden auch nicht bis ins Scrotum gewandert sind.

Hofstätter äußert sich zu diesem Thema folgendermaßen: „Daß die *Kryptorchidie erblich* sein kann, ist natürlich von vornherein anzunehmen." Er berichtet dann über fünf Fälle von *erblichem Kryptorchismus*, die er selbst an der Eiselsbergschen Universitätsklinik in Wien beobachtet und behandelt hatte, nämlich zwei Brüder aus Ungarn, welche beide komplette Kryptorchiden waren und zwei andere Brüder, von denen jeder einen linksseitigen Leistenhoden besaß. Ferner kamen ein Vater und zwei Söhne zur Beobachtung, welche alle mit einseitigem Kryptorchismus behaftet waren, sowie einmal Vater und Sohn mit demselben Leiden. Bemerkenswert ist auch eine Familie, von welcher Hofstätter in seinen Ausführungen schreibt, daß der Großvater beiderseitige Leistenbrüche gehabt hatte, Vater und Sohn rechtsseitige Kryptorchiden waren.

Zur Feststellung der Erblichkeit von Leistenhoden sind besonders interessant und maßgebend die Beobachtungen, die einige Autoren sowohl bei eineiigen, als auch bei zweieiigen *Zwillingen* machen konnten. Aber auch hier kam die Forschung zu keinem endgültigen Resultat betreffs der *Art* der Vererbung, da noch nicht einmal bei allen *eineiigen* Zwillingen eine Übereinstimmung der Lokalisation des Leidens gefunden

werden konnte, ganz abgesehen von den zweieiigen Zwillingspaaren.

Birkenfeldt schreibt, daß zahlreiche Beobachtungen über mehrfaches Auftreten von Kryptorchismus in ein- und derselben Familie die Annahme nahelegen, daß in der Erbmasse vorhandene Faktoren für die Störungen des Descensus testiculorum verantwortlich gemacht werden könnten. Birkenfeldt selbst berichtet über seine Festsellungen an zwei *eineiigen* Zwillingen, welche eine beiderseitige Retentio testis inguinalis aufwiesen. Bei beiden Knaben sind die atrophischen Hoden am äußeren Leistenring tastbar, der auf beiden Seiten für den kleinen Finger gut durchgängig ist. Beim Pressen und Husten wölbt sich bei beiden Kindern beiderseits ein kleiner Leistenbruch vor. Die Zwillinge besitzen eine gesunde Schwester und einen gesunden Bruder.

Besonders bemerkenswert ist eine Beobachtung von *Domrich,* dem ein Mann mit doppelseitigem Leistenhoden bekannt ist, der *eineiige Zwillinge* mit doppelseitigem Leistenhoden erzeugt hat. Ein Fall, der sehr *für* die Erblichkeit des Kryptorchismus spricht.

Ähnliche Ergebnisse fand *v. Verschuer,* welcher an sechs Zwillingspaaren die *Erblichkeit* der Leistenhoden nachweisen konnte. Und zwar handelte es sich um eineiige Zwillinge, von denen bei zwei Fällen das Leiden auf der entsprechenden Seite festgestellt werden konnte, während bei den übrigen vier Zwillingspaaren die Leistenhoden auf nicht übereinstimmenden Seiten aufgetreten waren. Fernerhin untersuchte v. Verschuer acht zweieiige Zwillinge, bei denen er sogar nur in einem Fall eine Übereinstimmung der Anlage fand. Bei den restlichen sieben anderen Zwillingspaaren bestand die Retentio testis auf verschiedenen Seiten.

Van Monts stellte ebenfalls bei einem eineiigen Zwillingspaar eine Übereinstimmung der Lokalisation der Erkrankung fest, während *Siemens* dies bei einem zweieiigen Zwillingspaar nicht nachweisen konnte. All diesen Beobachtungen und Veröffentlichungen steht aber die Feststellung Siemens gegenüber, der bei sechs *eineiigen Zwillingen* niemals Leistenhoden *beider Zwillinge* gesehen hatte, immer war nur bei einem Zwilling Kryptorchismus vorhanden. Deshalb scheint die *Vererbung* der Leistenhoden nach *Domrichs* Ansicht nur bei einer beschränkten Anzahl von Leistenhodenträgern eine Rolle zu spielen.

Zum Schluß dieser Ausführungen sei nur kurz noch *Schönholzer* erwähnt, welcher glaubt, daß sich die Erblichkeit des Kryptorchismus noch *viel öfters* findet, als man anamnestisch nachweisen könne, da es einerseits die Söhne selten nur von den Vätern wissen, andererseits die Väter sich auch oft schämen, den Ärzten eine diesbezügliche Angabe zu machen. Vielleicht spielt auch in der heutigen Zeit eine — allerdings vollkommen unbegründete — Angst der Patienten eine gewisse Rolle, die, sobald sie nur etwas von *Erblichkeit* hören oder gar auf einem zugeschickten Fragebogen lesen, sofort an Sterilisation denken und dann auch auf Zureden hin keine positiven Antworten mehr geben.

Zusammenfassend aus dem Schrifttum all dieser Autoren kann man wohl mit Recht annehmen, daß bei der Entstehung des Kryptorchismus eine *erbliche Komponente* mehr oder weniger in Betracht gezogen werden muß, wofür auch der Umstand spricht, daß doch immerhin 64 Familien mit erblichem Kryptorchismus beobachtet und veröffentlicht worden sind. Jedoch pflegte man man bisher das Vorkommen des *erblichen* Kryptorchismus nur als einen mehr zufälligen Befund zu betrachten, dem eine nicht allzu große Bedeutung beigemessen wurde. Daß dem aber nicht so ist, beweisen vorliegende Ausführungen. Über den Erbgang der einzelnen Faktoren, welche den Kryptorchismus bedingen, herrscht — ebenso wie im Tierreich — im allgemeinen noch völlige Unklarheit.

Ergebnisse meiner eigenen Untersuchungen.

In den 31 Jahren, in denen in der Chirurgischen Universitätsklinik, Berlin, Ziegelstraße, Buch über die in ihr operierten Kryptorchiden geführt wurde, hat sich ein reichliches Material von 260 Fällen angesammelt. Als ich die Arbeit übernahm, war es mir klar, daß es keinen Zweck hätte, sämtliche 260 Patienten zur Nachuntersuchung in die Klinik zu bestellen. Denn es ist wohl anzunehmen, daß die allermeisten Patienten von einem etwaigen Vorkommen von Leistenhoden in ihrer nächsten Blutsverwandtschaft ohne vorherige Anfrage nicht unterrichtet sind und demzufolge bei der Untersuchung keine diesbezüglichen Angaben hätten machen können. Aus diesen und ähnlichen Gedankengängen heraus, stellte ich mir einen Fragebogen auf, in dem die Patienten die wichtigsten die Heredität betreffenden Fragen beantworten sollten. Bei der Zusammenstellung dieser Fragen interessierte auch besonders die Häufigkeit des gleichzeitigen Auftretens von Kryptorchismus mit Leistenbrüchen, sowie das Vorkommen derselben in der Verwandtschaft. Diejenigen Patienten, bei denen unter Umständen Erblichkeit vorliegen könnte, bestellte ich dann zur Kontrolluntersuchung mit dem betreffenden Verwandten in die Klinik.

Operiert wurden: von 1907—1917 97 Patienten
von 1917—1927 110 Patienten
von 1927—1937 53 Patienten
Das sind seit 1907 insgesamt 260 Fälle.

Daß in den letzten zehn Jahren die Anzahl der Patienten, welche zur Operation kamen, so stark abgesunken war, kann man wohl darauf zurückführen, daß die moderne Therapie immer mehr von einer zu frühen, chirurgischen Behandlung abgekommen ist. Denn, während man früher möglichst bald die normale Lage des Testis operativ richtigzustellen suchte, wartet man heute den nach zahlreichen Beobachtungen noch spontan erfolgenden Abstieg des Hodens während der Pubertäts-

zeit ab, oder versucht durch Verabreichung von Hypophysenvorderlappenhormon den Descensus testiculorum anzuregen und in Gang zu bringen. Erst, wenn diese Therapie versagt und die Hoden nicht von selbst in den Hodensack gelangt sind, wird der operative Eingriff vorgenommen.

Es ist nun leicht verständlich, daß es nach einer so langen Reihe von Jahren unmöglich war, *alle* Patienten ausfindig zu machen. Viele waren von Berlin unbekannt verzogen, viele waren bereits verstorben. Auch hatte ich leider nicht die Möglichkeit, sämtliche 260 Krankengeschichten einzusehen, so daß ich die Adressen von 68 Patienten nicht erfahren konnte.

Von den restlichen 192 Fällen kamen
44 Briefe als unbestellbar zurück,
17 Patienten wurden als verstorben gemeldet,
24 Kranke, die unser Schreiben wohl erhalten hatten, schickten den Fragebogen nicht wieder zurück.

So gelang es mir nur in 107 Fällen eine Auskunft zu erhalten. Zur Nachuntersuchung und mündlichen Besprechung waren nur 14 Patienten erschienen. Ich mußte mich deshalb in den übrigen 93 Fällen mit dem schriftlichen Bescheid begnügen.

Von diesen 107 Patienten sind die meisten erst in den letzten zehn Jahren in einem Durchschnittsalter von 7—12 Jahren operiert worden. Sie konnten also zur Zeit der Feststellungen noch nicht verheiratet sein. Die 107 Fälle lassen sich nun folgendermaßen einteilen:

Es sind operiert worden an:

Rechtsseitigem Kryptorchismus . . .	39 Patienten
Linksseitigem Kryptorchismus . . .	30 Patienten
Doppelseitigem Kryptorchismus . . .	38 Patienten
insgesamt	107 Patienten

Davon waren zur Zeit der Untersuchung verheiratet:
14 Patienten mit rechtsseitigem Leistenhoden,
9 Patienten mit linksseitigem Leistenhoden,
12 Patienten mit beiderseitigem Leistenhoden, so daß ich bei 35 verheirateten Patienten die Möglichkeit hatte, Erhebungen und Nachforschungen über die Heredität des Leistenhodens anzustellen. Selbstverständlich versäumte ich es nicht, auch bei den unverheirateten Patienten in der Ascendenz nach bereits vorgekommenem Kryptorchismus zu forschen. Ich erhielt jedoch — bis auf zwei Fälle, welche später behandelt werden sollen — nur negative Antworten.

Von unseren 35 verheirateten Patienten hatten
10 an rechtsseitigem Kryptorchismus operierte
7 an linksseitigem Kryptorchismus operierte
6 an beiderseitigem Kryptorchismus operierte, also zusammen 23 Patienten, Kinder erzeugt. Von diesen wiederum besaßen

8 rechtsseitige Kryptorche
5 linksseitige Kryptorche
4 beiderseitige Kryptorche

insgesamt 17 Patienten *Söhne.*

Zwei von diesen 17 Kranken hatten sogar zwei Knaben, so daß uns von 35 verheirateten Patienten 19 Söhne zur Untersuchung der Erblichkeit des Kryptorchismus zur Verfügung standen.

Bei zwei von diesen 19 Söhnen konnte wiederum Kryptorchismus nachgewiesen werden.

Wir verlassen nun diese allgemeinen Betrachtungen und wenden uns zu den von mir festgestellten Fällen von *erblichem Kryptorchismus,* von denen ich zuerst das Wesentliche aus der Krankengeschichte hervorheben möchte, um dann die Heredität anzuschließen.

Fall 1 und 2 betreffen zwei noch unverheiratete Patienten, in deren nächster Blutsverwandtschaft Kryptorchismus aufgetreten ist, und zwar in derselben Form wie bei diesen, nämlich als einseitiger Leistenhoden.

In Fall 3 und 4 handelt es sich um bereits verheiratete Patienten, bei welchen sich die Anomalie direkt auf die Söhne vererbt hat.

1. Fall: Patient G. S. kam im Alter von 12 Jahren am 2. 5. 1923 zur Aufnahme in die chirurgische Klinik, da er seit einem Monat beim Turnen und längerem Sitzen in der rechten Leistengegend mehr oder weniger heftige Schmerzen verspürte.

Allgemeinstatus: Seinem Alter entsprechend entwickelter Junge in gutem Ernährungs- und Kräftezustand. Frische Gesichtsfarbe, gesundes Aussehen.

Lokalbefund: Der Hodensack ist normal entwickelt. Der linke Testis liegt an seiner richtigen Stelle, während die rechte Scrotalhälfte leer ist. Der rechte Hoden ist gut über dem äußeren Leistenring in etwa Haselnußgröße zu palpieren.

Operation 4. 5. 1923: Nach Beseitigung der begleitenden Hernie werden die Ligamenta Gubernacula beider Hoden miteinander vernäht.

15. 2. 1923: Die Operationswunde ist primär geheilt. Patient wird heute entlassen.

Nachuntersuchung nach 12 Jahren: Beide Hoden liegen auf dem Grunde des Scrotums. Der linke Testis ist etwa hühnereigroß, der rechte dagegen nur pflaumengroß. Zwischen den unteren Polen beider Hoden ist eine Verdickung zu fühlen, welche beide Testes miteinander verbindet.

Heredität: Bei dem zweijährigen Söhnchen der Schwester des Patienten besteht seit der Geburt eine Retentio testis auf der rechten Seite. Leider konnte dieser kleine Patient nicht zur Kontrolluntersuchung gebracht werden, da seine Eltern in Duisburg wohnen.

2. Fall: Der 14jährige R. C. wurde am 25. 3. 1931 in der chirurgischen Klinik aufgenommen. Er soll bei der Geburt sehr schwächlich und mager gewesen sein. Geburtsgewicht: 2 kg. Seit 1927, also vier Jahre vor der Aufnahme, zeigte sich bei dem Patienten eine auffallende Gewichtsabnahme.

Allgemeinstatus: Der Patient entspricht durchaus dem Typus einer Dystrophia adiposogenitalis. Penis und Hodensack sind sehr klein und zurückgeblieben. Keine Pubes. Der rechte Hoden liegt nicht im Scrotum und ist infolge der sehr starken Fettschicht auch nicht im Leistenkanal zu tasten.

Lokalbefund: Der rechte Testis befindet sich im äußeren Leistenring und hat dieselbe Größe wie der linke. Er wird ins Scrotum heruntergebracht und mit dem gesunden linken Hoden durch Vereinigung der Ligumenta Gubernacula befestigt.

Operation 26. 3. 1931: Im Hodensack fühlt man deutlich die aneinandergenähten Hoden. Patient wird heute in Heilung entlassen.

3. 4. 1931: Es besteht immer noch eine ziemlich starke Adipositas. Der rechte Hoden ist fast so groß wie der linke und hängt in halber Höhe des Scrotums.

Heredität: Ein Vetter väterlicherseits leidet ebenfalls an einseitigem Leistenhoden. Leider sind beide Patienten trotz mehrmaliger Aufforderung nicht zur Kontrolluntersuchung erschienen.

3. Fall: Seit mehreren Jahren bemerkte der Knabe K. D., daß sich beim Husten und Pressen in der linken Leistengegend eine kleine Geschwulst vorwölbte, welche beim Turnen, Laufen und bei leichtem Druck unangenehme, ziehende Schmerzen verursachte.

Allgemeinstatus: Grazil gebauter Junge mit mäßig entwickelter Muskulatur, kein Fettpolster. Die allgemeine Untersuchung ergab normale körperliche Verhältnisse.

Lokalbefund: Die linke Hodensackhälfte ist leer. Über dem Ligamentum Pouparti wölbt sich in der linken Leistengegend eine etwa haselnußgroße Geschwulst hervor, die typischen Hodenschmerz verursacht.

Operation 23. 11. 1922: Freilegung des noch in der Peritonealfalte gelegenen Hodens, welcher sehr klein und dürftig ausgebildet ist. Nach Dehnung des Samenstranges wird auch der rechte Hoden freigelegt und beide Testes mittels die Gubernacula umgreifenden Fäden aneinander festgenäht.

6. 12. 1922: Patient wird geheilt entlassen.

Heredität: Patient brachte auf Aufforderung hin zu der Nachuntersuchung sein 1¾ Jahre altes Söhnchen mit, bei welchem sich beide Hoden nicht im Scrotum befinden. Der Hodensack ist normal angelegt, aber sehr klein. Ebenso der Penis. Die Raphe befindet sich in der Mitte. Beide Scrotalhälften sind leer. Dagegen sind die Hoden deutlich als leicht verschiebliche, kleine haselnußgroße Ge-

bilde in der Leiste zu fühlen. Sie lassen sich jedoch nicht in das Scrotum hinunterdrücken.

4. Fall: Der 10 Jahre alte Schüler K. K. litt seit seiner Geburt an doppelseitigem Kryptorchismus und wurde von seiner Mutter zur Operation in die Klinik gebracht.

Allgemeinstatus: Patient ist ein mittelgroßer, kräftig gebauter Junge in gutem Ernährungszustand. Für sonstige krankhafte Veränderungen gab die körperliche Untersuchung keinerlei Anhaltspunkte.

Lokalbefund: In beiden Scrotalhälften sind die Hoden nicht nachweisbar. Auch beim Eingehen mit dem Finger in den Leistenkanal können sie nicht getastet werden.

Operation 22. 6. 1916: Nach vorhergehender rechtsseitiger Herniotomie nach Bassini wird die typische Kryptorchismus-Operation nach Katzenstein mit Bildung eines Läppchens am Oberschenkel ausgeführt.

15. 7. 1916: Junge wird heute in Heilung entlassen.

26. 9. 1916: Durchtrennung des Läppchens in Äthernarkose.

30. 9. 1916: Patient wird entlassen. Soll sich in ½ Jahr zur linksseitigen Operation wieder in der Klinik einfinden.

5. 3. 1918: Der kleine Patient wird heute zur zweiten Operation gebracht.

Lokalbefund: Sehr gut. Im Grunde des Hodensackes liegt der rechte Hoden, welcher dem Alter des Kindes entsprechend gut entwickelt ist.

Operation: Bei der Operation wird im Hodensack ein Kanal gebildet, der Hoden durch den Kanal durchgezogen und in den Hodensackschlitz eingenäht. An dem gleichen Faden wird der Testis und das Scrotum stark heruntergezogen und am Oberschenkel befestigt.

6. 4. 1918. Wunde ist reaktionslos geheilt. Patient wird entlassen.

Heredität. Bei einer Nachuntersuchung im Jahre 1935 waren beide Hoden gut heruntergebracht. Der rechte Testis besitzt normale Größe, der linke ist etwas kleiner. Patient hat keinerlei Beschwerden. Er ist seit dem Jahre 1930 verheiratet. Patient brachte seinen drei Jahre alten Sohn Dieter mit, welcher ebenfalls eine beiderseitige Retentio testis aufwies. Einer erneuten Aufforderung zur Nachuntersuchung hat Patient aus unbekannten Gründen nicht mehr Folge geleistet. Doch konnte man aus seiner schriftlichen Antwort entnehmen, daß bei dem Jungen ein Hode bereits in das Scrotum eingetreten ist.

Außer diesen vier Familien mit erblichen Leistenhoden möchte ich noch zwei weitere Fälle erwähnen, bei welchen die Möglichkeit einer *hereditären* Belastung besteht. Es handelt sich bei beiden Patienten um das Vorkommen von angeborenen Scrotalhernien in der Ascendenz, die in jedem Falle auf der entsprechenden Seite aufgetreten waren.

Der Patient E. H. wurde an *linksseitigem* Leistenhoden und *linksseitigem* Leistenbruch im März 1926 operiert. Sein Vater und sein Großvater waren beide mit *linksseitigen* Hodenbrüchen behaftet.

Im Falle R. B. bestand bei dem Vater ein *doppelseitiger* Leisten- und Hodenbruch. Der Patient selbst wurde im August 1935 wegen doppelseitigem Kryptorchismus zur Operation in die Chirurgische Universitätsklinik eingewiesen.

Da mir diese vier Fälle von erblichem Kryptorchismus zu wenig Material boten, um daran irgendwelche Feststellungen bezüglich der Heredität von Leistenhoden und des Erbganges der Faktoren zu treffen, welche dieses Leiden verursachen, suchte ich aus dem Krankengut einer anderen chirurgischen Klinik, der chirurgischen Universitätspoliklinik im Robert-Koch-Krankenhaus, weitere Patienten mit familiär vorkommenden Leistenhoden festzustellen. Es ist mir ein Bedürfnis, an dieser Stelle Herrn Oberarzt Dr. *Strauß*, der mir in freundlichster Weise die Erlaubnis zur Sichtung und Auswertung seines Materials gegeben hatte, meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Ich bringe nun zuerst wiederum einen kurzen Überblick über die gesamten Fälle, die seit dem Jahre 1933 in dieser Klinik zur Beobachtung und Operation kamen. Es handelt sich um 61 Patienten, welche zum weitaus größten Teil von der Schulfürsorge und vom Amt für Volksgesundheit der NSDAP., Verwaltungsstelle Tiergarten, in die chirurgische Poliklinik eingewiesen worden waren. Und zwar verteilt sich das Vorkommen des Kryptorchismus folgendermaßen:

Es wurden operiert:

an rechtsseitigem Kryptorchismus . . .	26 Patienten
an linksseitigem Kryptorchismus	18 Patienten
an beiderseitigem Kryptorchismus . . .	17 Patienten
Das sind von 1933 bis 1937 insgesamt	61 Patienten.

Da hierbei hauptsächlich Schüler im Alter von 10 bis 14 Jahren betroffen sind, so habe ich keine weiteren Aufstellungen mehr bezüglich Verheiratung und Nachkommenschaft vorgenommen, so daß wir im Anschluß daran sofort die festgestellten Fälle von Erblichkeit besprechen können.

5. Fall: Der 9jährige Patient H. D. ist Zwilling. Schon im ersten Lebensjahr bemerkte die Mutter die linksseitige Vorwölbung in der Leistengegend, welche in der Fürsorgesprechstunde als Leistenbruch angesehen wurde. Da keine Beschwerden vorhanden waren, wurde von einer Operation abgesehen. Der Junge hat nie ein Bruchband getragen und wird jetzt von der Schulfürsorge zur Leistenhodenoperation in die chirurgische Klinik am Robert-Koch-Krankenhaus eingewiesen.

Allgemeinstatus: 9jähriger Knabe in sehr elendem Ernährungs- und Kräftezustand. Das Kind ist für sein Alter auffallend klein und unentwickelt.

Lokalbefund: Das Genitale ist im ganzen sehr klein. Das Scrotum asymmetrisch. Der linke Hoden fehlt im Hodensack. Er ist, von gleicher Größe und Konsistenz wie der rechte, vor dem äußeren Leistenring zu tasten und ist nicht hinunterzudrücken.

Operation 24. 4. 1931: Nach Freipräparieren des Hodens, der am äußeren Leistenring sitzt, und nach Freilegung des Samenstranges wird ein etwa kirschgroßer Bruchsack in typischer Weise abgetragen. Der Samenstrang wird weit retroperitoneal freigelegt. Jetzt läßt sich der Hoden bequem in den tiefsten Punkt des Scrotums herunterbringen. Fixation des Hodens am stark gebeugten Oberschenkel wie üblich.

18. 5. 1931: Die Wunden sind gut verheilt. Die linke Scrotalhälfte ist etwas kleiner als die rechte. Der linke Hoden steht in Scrotalmitte. Der linke Samenstrang ist verdickt, die Bruchpforten sind gut verschlossen. Patient wird geheilt entlassen.

Heredität: Der Zwillingsbruder wurde ½ Jahr später ebenfalls an einseitigem Kryptorchismus operiert. Er kam am 31. 10. 1931 in der chirurgischen Abteilung des Robert-Koch-Krankenhauses zur Aufnahme, da er vom Schularzt zur Operation dorthin überwiesen worden war.

Allgemeinstatus: Der kräftig entwickelte Patient leidet an rechtsseitigem Leistenhoden, der mit einer rechtsseitigen Hernie inguinalis kombiniert ist. Er hatte ebenfalls nie ein Bruchband getragen.

Lokalbefund: Der linke Testis, etwas kleiner als gewöhnlich, befindet sich im Scrotum. Der rechte Hoden dagegen ist nicht im Scrotum, auch nicht im Leistenkanal zu palpieren.

Operation 17. 11. 1931: Nach Abtragung des kleinen Bruchsackes sieht man den rechten Testis kaum mehr als erbsengroßes Gebilde am äußeren Leistenring liegen. Nach Freilegung und Mobilisierung des Samenstrangkomplexes gelingt es, den Hoden in den oberen Teil des Scrotums herunterzubringen, wo er in typischer Weise am Oberschenkel fixiert wird.

11. 12. 1931: Patient wird heute geheilt entlassen mit folgendem Lokalbefund. Der rechte Hoden liegt im höchsten Teil des Scrotums. Er ist stark atrophisch.

Nachuntersuchung: Leider war es mir trotz wiederholter Bemühungen nicht möglich, den jetzigen Wohnort der Familie D. ausfindig zu machen, da sie unbekannt von Berlin nach außerhalb verzogen ist. So mußte ich denn auf eine Nachuntersuchung der Zwillinge und des Vaters verzichten.

6. Fall: Gelegentlich einer schulärztlichen Untersuchung im März 1934 wurden die Eltern des Schülers W. B. auf eine bestehende linksseitige Hodenverlagerung aufmerksam gemacht, zunächst aber noch von einer Operation Abstand genommen. Da aber im kommenden Jahr keine Besserung oder Veränderung eintrat und der

Junge trotz Befreiuung von Sport und Turnen seit einigen Wochen Beschwerden hatte, wurde er am 27. 3. 1935 zur Operation in der Klinik aufgenommen.

Allgemeinstatus: 11jähriger Junge in mittlerem Allgemein- und Ernährungszustand mit mäßig entwickeltem, subkutanen Fettgewebe. Die sonstige Körperuntersuchung verlief o. B.

Lokalbefund: Der linke Hoden ist nicht im Hodensack nachweisbar, auch in der Leistengegend ist er nicht sicher zu fühlen. Keine Beschwerden.

Operation 27. 3. 1935: Im äußeren Leistenring findet sich der etwa bohnengroße Testis, der an seinem Gubernaculum nach Isolierung des Samenstranges herabgezogen und im Scrotum am linken Oberschenkel fixiert wird. Eine Hernie lag nicht vor.

4. 4. 1935: Die Fäden der Leistenwunde werden entfernt. Heilung erfolgt p. p.

9. 4. 1935: Catgut-Faden am Oberschenkel wird gelöst. Der Hoden liegt fingerbreit oberhalb des untersten Scrotalpoles.

13. 4. 1935: Narbe ist reizlos. Testis noch an gleicher Stelle. Patient wird geheilt entlassen.

Nachuntersuchung nach drei Jahren: Die Operation ist auch hier mit vollem Erfolg durchgeführt worden. Beide Hoden befinden sich im Scrotum, der linke etwas höher als der rechte, welcher ebenfalls gut tastbar ist. Man findet keine Verwachsungen, keine Bruchpforten. Patient fühlt sich wohl und hat keinerlei Beschwerden.

Heredität: Der jetzt 11 Jahre alte Bruder leidet ebenfalls an angeborenem einseitigem Leistenhoden. Das Scrotum, das etwas zu klein für einen 11jährigen Jungen ist, ist normal angelegt. Die Raphe verläuft in der Mitte des Hodensackes. Der Penis ist dem Alter entsprechend groß. Während der linke Hoden in der Mitte des Scrotums palpabel ist, befindet sich der rechte Testis in etwa Bohnengröße in der rechten Leistengegend. Er ist weich, gut verschieblich und zeigt typischen Hodenschmerz. Beim *Vater* ist der linke Hoden atrophisch. Er ist etwa halb so groß wie der rechte. Auch hier handelte es sich um einen verspäteten Descensus testiculi, der spontan erfolgt ist. Allerdings konnte der Vater keine näheren Angaben machen, *wann* der endgültige Abstieg der Hoden in das Scrotum stattgefunden hatte. Er ist jedenfalls nicht operiert worden.

Kurz vor Veröffentlichung dieser Arbeit beobachtete *Domrich* noch einen weiteren Fall von *erblichem Kryptorchismus*, der um so mehr Beachtung verdient, weil es sich um eine carcinomatöse Entartung von Leistenhoden bei *Zwillingen* handelt.

Beide Zwillingsbrüder litten an Kryptorchismus. Der eine von ihnen mit einem rechtsseitigen Leistenhoden ließ sich mit 17 Jahren operieren. Die Operation verlief glatt, der Testis blieb im Scrotum,

entwickelte sich aber funktionell nicht mehr weiter, wie es auch nicht anders zu erwarten war, da der Hoden ja erst nach der Geburt ins Scrotum gelangte. Der andere Bruder ließ sich nicht operieren. Er erkrankte mit 35 Jahren an einem Hodencarcinom. Dieses wurde mitsamt dem Hoden und den Leistendrüsen extirpiert.. Aber drei Monate später starb der Patient an Metastasen, die sich vorwiegend in der Lunge fanden und von dem zu spät entfernten, carcinomatös entarteten Leistenhoden ausgegangen waren.

Sein Zwillingsbruder, der sich mit 17 Jahren hatte operieren lassen, kam nun im Alter von 39 Jahren — also vier Jahre nach dem Tode seines Bruders — in die Klinik mit der festen Behauptung, daß er in der letzten Zeit eine Vergrößerung des Hodens bemerkt hätte. Trotzdem der klinische Befund keineswegs irgendwelche charakteristischen Anhaltspunkte ergeben hatte, entschloß man sich zur Operation, weil einerseits der erkrankte Testis sowieso nicht mehr funktionstüchtig war und andererseits die belastende Familienanamnese doch zu deutlich für eine maligne Entartung des Hodens sprach. Die Operation bot keine Besonderheiten. Die Entfernung des Hodens und der Drüsen gelang ohne große Schwierigkeiten.

Die histologische Untersuchung bestätigte die Diagnose: Metaplastisches Carcinom des Hodens und Nebenhodens, und konnte in den gleichzeitig extirpierten Lymphknoten die Tumorzellen ebenfalls nachweisen.

So weist auch dieser Fall von Domrich eindeutig auf eine erblich bedingte Komponente in der Entstehung des Kryptorchismus hin, über deren Verlauf und Vererbbarkeit wir beim Menschen allerdings noch nichts Näheres wissen.

Zum Schluß meiner Ausführungen möchte ich nur kurz noch auf meine Feststellungen betreffs einer Kombination von Leistenhoden mit Leistenbrüchen eingehen. Nach der Meinung sehr vieler Autoren ist die Inguinalhernie die häufigste Komplikation beim Kryptorchismus, die in einer sehr großen Anzahl sämtlicher Fälle die Patienten überhaupt erst zum Arzt treibt, da ihnen ihr angeborenes Leiden keinerlei Schmerzen verursacht. Vor allem *Bassini, Finotti, Kopyloff* und *Lotheisen* weisen darauf hin, daß die Kryptorchisten besonders von der Gefahr einer Leistenhernie bedroht werden. Die genannten Autoren veröffentlichen folgende Untersuchungsergebnisse. Sie fanden:

Bassini unter Leistenhernienträgern 6 % Kryptorchisten,
Finotti unter Leistenhernienträgern 3 % Kryptorchisten,
Kopyloff unter Leistenhernienträgern 2 % Kryptorchisten,
Lotheisen unter Leistenherninträgern 3 % Kryptorchisten.

Ferner stellten

Frühmann und Sternberg	unter 155	Leistenhoden	76 Leistenbrüche fest.
Schönholzer	fand unter 42	Leistenhoden	39 Leistenbrüche
Müller	fand unter 15	Leistenhoden	14 Leistenbrüche
Kopyloff	fand unter 14	Leistenhoden	8 Leistenbrüche
	Das sind unter 226	Leistenhoden	137 Leistenbrüche.

Addieren wir sämtliche Fälle, so erhalten wir ungefähr ein Resultat von etwas weniger als 50 %, das besagt, daß die Hälfte aller Leistenhoden von einem Leistenbruch begleitet sind. Diese Veröffentlichungen stimmen im großen und ganzen mit meinen Beobachtungen überein.

Ich stellte in der chirurgischen Universitätspoliklinik im Robert-Koch-Krankenhaus fest:

bei 26 Patienten mit rechtsseitigem Kryptorchismus	17 Leistenbrüche
bei 18 Patienten mit linksseitigem Kryptorchismus	14 Leistenbrüche
bei 17 Patienten mit beiderseitigem Kryptorchismus	3 Leistenbrüche
also bei 61 Patienten mit angeborenem Kryptorchismus	34 Leistenbrüche.

In der Chirurgischen Universitätsklinik, Berlin, Ziegelstraße, fand ich bei

42 Patienten mit rechtsseitigem Kryptorchismus	20 Leistenbrüche
32 Patienten mit linksseitigem Kryptorchismus	17 Leistenbrüche
38 Patienten mit beiderseitigem Kryptorchismus	12 Leistenbrüche
112 Patienten mit angeborenem Kryptorchismus	49 Leistenbrüche

Zählen wir auch hier alle Fälle zusammen, so erhalten wir unter 177 Fällen mit Leistenhoden 83 Patienten mit begleitenden Leistenhernien, was durchaus einem Ergebnis von 50 % entspricht, welches *Domrich* bereits festgestellt hatte. So sind wir wohl berechtigt, fast bei jedem zweiten Patienten mit Kryptorchismus eine congenitale Hernie als Komplikationen zu erwarten. Ebenso ließen sich in der Verwandtschaft dieser Patienten zu 20 % Leistenbrüche nachweisen. Denn von den 107 in der Chirurgischen Universitätsklinik, Ziegelstraße, wegen Kryptorchismus operierten Kranken konnten bei 26 in der näheren Blutsverwandtschaft Leistenbrüche festgestellt werden.

Fassen wir abschließend unsere Untersuchungsergebnisse und die Feststellungen anderer Autoren kurz zusammen, so ist es gewiß nicht unbegründet, wenn bei der Entstehung des Kryptorchismus an eine *erblich bedingte Entwicklungshemmung* gedacht wird, für welche nicht nur unsere eigenen Resultate sprechen, sondern vor allem jene zahlreichen, sicher konstatierten Fälle einer Vererbung des Leidens bei Menschen und Tieren.

Zusammenfassung.

1. In der Tiermedizin ist die Erblichkeit des Kryptorchismus erwiesen. Die Art der Vererbung ist noch unbekannt.
2. In der Humanmedizin sind bisher 65 Familien mit erblichem Leistenhoden beobachtet worden.
3. Unter unseren Patienten befinden sich zwei Kryptorchiden, deren Söhne wiederum Kryptorchismus aufweisen.
4. Der Kryptorchismus kann sowohl in der männlichen als auch in der weiblichen Linie vererbt werden.
5. Der Kryptorchismus ist zu 50 % von congenitalen Hernien begleitet.

Als letztes möchte ich es nicht versäumen, Herrn Professor Dr. *Rostock* für die freundliche Überlassung des Themas meinen verbindlichsten Dank auszusprechen, sowie Herrn Dozent Dr. *Domrich* für die mir in liebenswürdiger Weise zuteil gewordenen Ratschläge beim Anfertigen der Arbeit zu danken.

Zusammenstellung

der bisher beobachteten Familien mit erblichem Kryptorchismus, soweit sie mir aus dem Schrifttum zugängig waren.

Autor:	Fälle:	Zahl:
1. Birkenfeldt	2 Zwillingsbrüder	1
2. Berchon	2 Brüder	1
3. Bichon	3 Generationen	1
4. Brunzema	2 Brüder	4
	2 Brüder	
	Onkel, 2 Neffen	
	Onkel, Neffe	
5. Büdinger	2 Brüder	
6. Corbus, Butt, O'Connor	3 Brüderpaare	3
7. Dardel	Großvater, Vater, Sohn	1
8. Doerr	Vater, Sohn	6
	Vater, Sohn	
	Vater, 2 Söhne	
	2 Zwillingsbrüder	
	Onkel, Neffe (mütterl.)	
	2 Vettern	
9. Domrich	Vater, 2 Söhne, 2 Zwillingsbrüder	2
10. Frühmann u. Sternberg	Vater, Sohn	8
	Vater, Sohn	
	Vater, 2 Söhne	
	4 Brüder	
	2 Brüder	
	Onkel, Neffe	
	Onkel, Neffe (mütterl.)	
	2 Vettern (mütterl.)	
11. Gerlach	2 Brüder	1
12. Godard	Vater, Sohn, Enkel	1
13. Hetz	Vater, 4 Söhne	1
14. Hofstätter	Vater, Sohn	5
	Vater, Sohn	
	Vater, 2 Söhne	
	2 Brüder	
	2 Brüder	
15. Katzenstein	2 Brüder	2
	Onkel, Neffe	
16. Kocher	Vater, Sohn	1
17. Lanz	2 Brüderpaare	2
18. Lecomte	Großvater, Vater, Sohn	1
19. Marchand	2 Brüder	1
19. van Monts	2 Zwillingsbrüder	1
21. Otto	2 Brüder	1
22. Pin	Onkel, Neffe	1
23. Ruland	2 Brüder	1
24. Roux	Vater, Sohn, Enkel	1
25. Siemens	1 Zwillingspaar	1
26. Szymanowsky	3 Generationen	1
27. v. Verschuer	14 Zwillingspaare	14
28. Vidal	2 Brüder	1
		65

Es wurden somit von 28 Autoren 65 Familien beobachtet, bei welchen die Vererbung von Leistenhoden eindeutig nachgewiesen werden konnte.

Schrifttum

soweit es mir bei vorliegender Arbeit zugänglich war und benutzt wurde.

I. Tierärztliche Arbeiten.

*1. Bergonie: Der hier angeführten Arbeit von Hofstätter entnommen.

2. Eichbaum: Untersuchungen über den Descensus testiculorum. Medicinal-Zeitung, IV. Jahrgang, 1883, Nr. 37.

*3. Goubeaux et Follin: Memoire sur la cryptorchidie chez l'homme et les principaux animaux. Gazette med. de Paris, 1856.

4. Hendrickx: Handbuch der tierärztlichen Chirurgie und Geburtshilfe. 1908, Bd. III.

5. Keller: Vererbung. Tierheilkunde und Tierzucht, Bd. X, 1932.

6. Kolbe: Kryptorchismus. Ein Beitrag zur Kastration des Pferdes. Deutschösterreichische tierärztliche Wochenschrift, 8. Jahrgang, 1926, Nr. 13.

7. Kröllling: Mißbildungen — Mißgeburten. Tierheilkunde und Tierzucht, Bd. VII.

8. Lehr: Kryptorchismus beim Hunde und seine chirurgische Bedeutung. Wiener tierärztliche Monatsschrift, 1927.

9. Levens: Einige Fälle von Pseudohermaaphroditismus beim Pferde. Monatshefte f. prakt. Heilkunde, 1911, Bd. 14.

10. McPhee, Russel, Zeller: An intreeding experiment with Poland China Swine. Journal of Heredity, 1931, Bd. 22.

11. Möller & Frick: Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane. Chirurgie f. Tierärzte, 1921, Bd. II.

*12. Pardubsky: Prager Zeitschrift f. Tiermedizin, Bd. VII.

13. Pfeiffer: Kastration der Säugetiere. Tierheilkunde und Tierzucht, Bd. VI, 1929.

14. Schäper: Konstitutionsforschung und Krankheitsbekämpfung in der Tierzucht, 1936.

15. Schauder: Über Ursachen des Ortswechsels der Hoden (Denscensus testiculorum) und des Kryptorchismus unter besonderer Berücksichtigung des Pferdes. Archiv f. Tierheilkunde, Bd. 40, 1914.

16. Silbersiepe: Einiges über den Kryptorchismus der Pferde, 1937.

17. Skoda: Studien über Lageanomalien der Hoden des Hundes, deren Ursachen und Folgen. Archiv f. Tierheilkunde, Bd. 39, 1913.

18. Stang-Wirth: Tierheilkunde und Tierzucht, Bd. VI, 1929.

19. — — —: Tierheilkunde und Tierzucht. Ergänzungslieferung Nr. 56, 1929.

20. Töpper-Berkuhn: Kastration der männlichen Haustiere, 1928.

21. Vennerholm: Kryptorchismus beim Hunde. Zeitschrift f. Tiermedizin. Neue Folge 1897.

22. — — — — —: Kastration der Kryptorchiden. Zeitschrift f. Tiermedizin, Bd. V, 1901.

*23. Winter: Über Kryptorchiden und deren Kastration, 1923.

24. Zimmermann: Die Samenzellbildungen bei Kryptorchiden. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift, 1915, Bd. 23.

II. Humanmedizinisches Schrifttum.

25. Baur-Fischer-Lenz: Menschliche Erblehre, 1936.

*26. Bichon: Gazette medicale de Paris, These 24, 1862.

27. v. Bramann: Zur Lehre von dem Descensus testiculi und dem Gubernaculum Hunteri des Menschen. Diss. 1883, und im Archiv f. Anatomie und Entwicklungsgesch. 1884.

28. Birkenfeld: Kryptorchismus und Leistenbruch bei eineiigen Zwillingen. Deutsche med. Wschr. 1929, Bd. I.

29. Brunzema: Über den Kryptorchismus und seine Behandlung. Arch. f. klin. Chir., Bd. 154.

30. Büdinger: Die Aetiologie der Hodenretention. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 90, 1907.

31. Corbus, Butt, O'Connor: The familial occurence of undenscended testes. Surg., Gynec. and Obst. Chicago XXXIV, 1922. Nach Demel hier angeführt.

32. Corning: Lehrbuch der topographischen Anatomie, 1931.

33. Dardel: Klinische Erfahrungen über Kryptorchismus. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 142, 1917.

34. Demel: Chirurgie des Hodens und des Samenstranges. N. D. Chirurgie 36. Stuttgart, Ferd. Enke 1926.

35. Le D'entu: Anomalie du test. These de Paris 1869.

36. Domrich: Der Leistenhoden, seine Prognose und die Ergebnisse seiner Behandlung. Münchner med. Wochenschrift, 1938, Heft 2.

37. Finotti: Zur Pathologie und Therapie der Leistenhoden. Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 55, 1897.

38. Fischel: Lehrbuch der Entwicklung des Menschen, 1929.

39. Fischer: Über Leistenhoden. Hannovrische Zeitschrift f. prakt. Heilkunde, Bd. 1, 1864.

40. Follin: Über fehlerhafte Lage und Atrophie der Leistenhoden. Archives generales med. 1851.

41. Frankl: Beiträge zur Lehre vom Descensus testiculorum. Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Bd. 109, 1900.

42. Frühmann und Sternberg: Untersuchungen an Kryptorchen und Hyposaden. Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 160, 1930.
1930 .

43. Gerlach: Beobachtungen bei Kryptorchismus. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 234.

44. Gohrbrandt: Über das Verhalten des Hodens nach Unterbindung der Vasa spermatica mit Ausnahme des Ductus deferens und der Arteria deferentialis. Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 120.

*45. Godard: Etudes sur la monorchidie et la cryptorchidie. Compt. rend. Soc. de biol. Paris, 1856.

46. Goldschmidt: Physiologische Theorie der Vererbung, 1927.

47. Gosselin: Mémoire sur l'obliteration des voies spermattiques. Archives de medecine, 1847.

48. Haberland: Experimentelle und klinische Studien über Kryptorchismus. Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 163.

49. Hanussa: Die operative Behandlung der Lageanomalien des Hodens. Ergebnisse der Chir. und Orthopädie, Bd. 7.

50. Heinicke: Intraabdominale Hodenverlagerung und maligne Degeneration. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 245.

51. Hellner: Über die Berechtigung zur Operation der Lageanomalien des Hodens. Arch. klin. Chir. Bd. 178, 1934.

52. Herrmann: Zur operativen Behandlung des Kryptorchismus. Wiener klin. Wochenschrift 1905, Nr. 6 u. 18.

53. Hetz: Zur Kasuistik maligner Tumoren bei Inguinaltestikel. Dissertation Müchen, 1889.

54. Hofstätter: Über Kryptorchismus und Anomalien des Descensus testiculi. Klin. Jahrbuch, Bd. 26, 1912.

55. Katzenstein: Zur Pathologie und Therapie des Kryptorchismus. Berl. klin. Wochenschrift 1905, Bd. 51.

56. Kellner: Hodenretention und Schwachsinn. 1913. Zeitschr. f. Er-Erforschung und Behandl. d. Schwachsinns.

57. Klaatsch: Über den Descensus testiculorum. Morph. Jahrb. Bd. 76.

*58. Klein: These de Paris. Nach Hofstätter angeführt.

59. Kocher: Die Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane Deutsche Chirurgie, Bd. 50, 1887.

60. König: Über die operative Beseitigung des Kryptorchismus. Berliner klin. Wochenschrift, 1896, Nr. 25.

61. Kopyloff: Die Behandlung des Kryptorchismus. Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 85, 1908.

62. Küster: Über Retentio testis. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung 1906, Nr. 10.

63. Lanz: Der ektopische Testikel. Centralblatt f. Chir. 1905.

*64. Lecomte: Des éctopies congenitales du testicule et des maladies de cet organe engagé dans l'aine. Paris 1851.

65. Lorey: Über Kryptorchismus. Zeitschr. f. rat. Medizin, Bd. 21.

66. Lotheisen: Die Behandlung des Kryptorchismus. Zeitschr. f. Heilkunde, 1907, Heft 3.

67. Marchand: Mißbildungen. Eulenburgs Realenzyklopädie.

68. Marchand: Geschwulst, entstanden aus einem nicht ganz herabgetretenen Hoden. Berl. klin. Wochenschrift 1900, Nr. 21.

69. Merkel: Mißbildungen des männlichen Genitalapparates. Zieglers Beitrag 1902, Bd. 32.

70. Moskowicz: Die Entstehung des Kryptorchismus. Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 179, 1934.

71. — — —: Retentio testis und Inguinalhernie als Zeichen der Intersexualität. Klin. Wochenschr. 1927, Nr. 47.

72. Müller: Über die in der Kieler chir. Klinik 1899, 1900 und 1901 beobachteten Fälle von Kryptorchismus. Diss. Kiel, 1902.

73. Österreicher: Neue Darstellung der Lehre von der Ortsverlagerung der Hoden, 1830.

74. Otto: Vier Fälle von Sarkom des retinierten Hodens. Dissertation Halle 1888.

75. Pin: Spätergebnisse nach Operationen bei Kryptorchismus. Dissertation Berlin 1935.

76. Rauber Kopsch: Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen, Band 4.

77. Riebert: Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie 1923.
78. Riedel: Über die Behandlung des Kryptorchismus. Arch. f. klin. Chirurgie, 1903, Bd. 71.
79. Rost: Über den Descensus des Hodens und über Kryptorchismus. Klin. Wochenschr. 1933, Nr. 31.
80. — — —: Versuche zum Descensus testiculorum. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 177, 1933.
81. Rostock: Zwischenzellen-Tumoren bei Leistenhoden, 1922.
82. Schäfer: Die Behandlung des Kryptorchismus. Münch. med. Wochenschrift 1905, Nr. 26.
83. Schönholzer: Über Kryptorchismus. Beiträge z. klin. Chirur. Bd. 49.
84. v. Seemen: Pseudohermaphroditismus masculinus internus — Kryptorchismus — Hernia inguinalis congenita — Bruns Beiträge z. klin. Chirurgie, Bd. 141, 1927.
85. Siemens: Zwillingspathologie, Berlin 1934.
86. Szymanowsky: Inguinaltestikel. Prager Vierteljahresschr. 1886.
87. Uffreduzzi: Behandlung der Hodenretention. Zschr. f. Urologie 1912.
88. — — — —: Die Pathologie der Hodenretention. Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 100 und Bd. 101.
89. v. Verchuer: Archiv f. Rassenbiologie, Bd. 17, S. 149.
*90. Vidal: Ectopie testiculaire. Annal de malad. d'organe gener. urin. 1906, p. 1905.
91. Weber: Über den Descensus testiculoreum beim Menschen und bei einigen Säugetieren. Müllers Archiv, 1847.
92. Weil: Über den Descensus testiculorum nebst Bemerkungen über die Entwicklung der Scheidenhäute und des Scrotums. Prager Zschr. f. Heilkunde, 1884, Bd. 5.
93. Wenzel: Ein Fall von rechtsseitigem Kryptorchismus. Virchow Archiv, Bd. 73.
94. Wullstein-Wilms: Lehrbuch der Chirurgie, II. Bd., 6. Auflage.
95. Ziebert: Über Kryptorchismus und seine Behandlung. Beitrag z. klin. Chirurgie, Bd. 21.

Ein ausführliches Schrifttumverzeichnis von 912 Nummern, welches über jede die Lageanomalie der Hoden betreffende Frage unterrichtet, ist enthalten in der Arbeit von R. Hofstätter, Über Kryptorchismus und Anomalien des Descensus testiculi. Klinisches Jahrbuch, 1912, Bd. 26.

Die mit * bezeichneten Arbeiten waren mir nicht im Original zugänglich, so daß mir ihr Inhalt nur teilweise durch Auszüge und Zitate anderer Autoren bekannt wurde.

Lebenslauf.

Am 12. April 1914 wurde ich als Sohn des praktischen Arztes Dr. Friedrich Robert Doerr in Mannheim geboren. Nach bestandener Reifeprüfung in Heidelberg meldete ich mich zum freiwilligen Werkhalbjahr, das ich im Sommer 1933 im Arbeitslager Obernach am Walchensee ableistete. Im November 1933 begann ich das Medizinstudium in Gießen, wo ich auch am 14. Februar 1936 das Physikum bestand. Nach dem ersten klinischen Semester in München trat ich als Fahnenjunker (im San.-Korps) in die Wehrmacht ein und erhielt meine Waffenausbildung bei der 2. Komp. I. R. 116 in Gießen. Die weiteren Semester studierte ich in Berlin und bestand am 25. 3. 1939 vor dem Prüfungsausschuß der medizinischen Fakultät in Berlin das ärztliche Staatsexamen mit der Gesamtnote „Sehr gut".